



*Ministero dello Sviluppo Economico*

**Direzione generale per il mercato elettrico, le rinnovabili e l'efficienza energetica, il nucleare**

**CHIARIMENTI IN MATERIA DI DIAGNOSI ENERGETICA NELLE IMPRESE  
AI SENSI DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 102 DEL 2014**

**MAGGIO 2015**

## SOMMARIO

Introduzione .....	3
1 Individuazione del soggetto obbligato: le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia.....	3
2 Individuazione dell'oggetto dell'obbligo: il sito produttivo.....	6
3 Individuazione dei soggetti che eseguono la diagnosi.....	6
4 Individuazione delle modalità tecniche per eseguire la diagnosi .....	7
5 Termine per eseguire la diagnosi, comunicazione dei risultati e altri adempimenti .....	8
6 Sanzioni .....	9
7 Comunicazione dei risparmi ai sensi dell'articolo 7, comma 8 del d. lgs. 102/2014. ....	9
Allegato 1 - Imprese multisito: proposta di metodo per la selezione dei siti produttivi da assoggettare alla diagnosi.....	10
Allegato 2 - Esecuzione della diagnosi energetica.....	12
Allegato 3 - Comunicazione dei risparmi ai sensi dell'articolo 7, comma 8 del d.lgs. 102/2014 .....	17

## Introduzione

Il presente documento si propone di fornire chiarimenti per l'applicazione delle disposizioni previste dall'articolo 8 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, relative all'obbligo di esecuzione periodica delle diagnosi energetiche nelle imprese.

Nel documento è evidenziato, per ogni disposizione oggetto di analisi, il dubbio riscontrato con maggior frequenza e fornito il relativo chiarimento.

Il documento è stato predisposto con il supporto tecnico di ENEA e i contenuti sono stati oggetto di confronto con le principali associazioni di categoria del settore.

Il documento sarà aggiornato al fine di fornire ulteriori chiarimenti a quesiti che potranno emergere nel corso di attuazione delle disposizioni previste all'articolo 8 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102.

### **1 Individuazione del soggetto obbligato: le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia**

#### *1.1 Quando l'impresa è qualificabile come grande impresa ai fini dell'applicazione dell'obbligo di diagnosi?*

Coerentemente a quanto evidenziato dalla Commissione europea nella Comunicazione COM (2013) 762 final del 6 novembre 2013<sup>1</sup>, al fine di garantire omogeneità di trattamento per le imprese che operano in diversi stati membri, occorre integrare le definizioni di cui al D.Lgs. 102/2014 con le disposizioni comunitarie in materia di imprese.

La definizione di grande impresa, ad integrazione di quanto previsto dall'articolo 2, comma 1 v) e cc) del D.Lgs 102/2014, deve essere altresì desunta in via residuale a partire dalla definizione di "microimprese, piccole imprese e medie imprese", enunciata dalla Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003 ( di seguito, raccomandazione), che costituisce riferimento a livello europeo ai fini dell'applicazione delle politiche comunitarie all'interno della comunità e dello Spazio economico europeo (art 1), recepita in Italia attraverso il decreto del Ministro delle attività produttive 18 aprile 2005<sup>2</sup> ( di seguito DM 18 aprile 2005).

Pertanto, tutte le imprese che non sono qualificabili PMI, ai sensi della citata normativa, sono da considerarsi grandi imprese e come tali soggette all'obbligo di diagnosi di cui all'articolo 8 del D.Lgs. 102/2014.

Le categorie di imprese sono individuate sulla base di un determinato numero di soggetti occupati (c.d. "effettivi"<sup>3</sup>) e di un duplice criterio finanziario, rappresentato dal fatturato annuo e dal totale di bilancio. La grande impresa è l'impresa che occupa almeno 250 persone, indipendentemente dall'entità degli altri due criteri, ovvero l'impresa che, ancorché occupi un numero minore a 250 persone, presenti un fatturato annuo superiore a 50 milioni di euro e un totale di bilancio annuo superiore a 43 milioni di euro.

---

<sup>1</sup> La citata comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio, reca gli orientamenti della Commissione circa l'attuazione della Direttiva sull'efficienza energetica.

<sup>2</sup> Il riferimento è altresì coerente con la direttiva 2012/27/UE che all'articolo 2, punto 26) nel definire le "piccole e medie imprese", fa esplicito riferimento alla Raccomandazione citata.

<sup>3</sup> Il criterio per il conteggio degli effettivi è espressamente enunciato nell'articolo 5 della Raccomandazione e nell'articolo 2, comma 3, c) del DM 18 aprile 2005

Coerentemente con quanto disposto all'articolo 4, paragrafo 2, della Raccomandazione, l'impresa è soggetta all'obbligo di diagnosi entro il 5 dicembre dell'anno *n-esimo*, a decorrere dal 2015, solo se la condizione di grande impresa si è verificata per i due esercizi consecutivi precedenti a tale anno, a decorrere dalla data di chiusura dei conti, ovvero negli anni *n-1* ed *n-2*.

Per ogni ulteriore precisazione di maggior dettaglio, ai fini dell'accertamento della condizione di grande impresa, si rinvia a tutte le disposizioni di carattere generale citate e alla guida dell'utente sulla definizione di PMI, pubblicata dalla direzione generale per l'impres e l'industria della Commissione Europea.<sup>4</sup>

## *1.2 Quando l'impresa è qualificabile come impresa a forte consumo di energia ai fini dell'applicazione dell'obbligo di diagnosi?*

Le imprese a forte consumo di energia (o energivore) soggette all'obbligo di diagnosi energetica, ai sensi dell'articolo 8, comma 3, sono le imprese iscritte nell'elenco annuale istituito presso la Cassa Conguaglio per il settore elettrico ai sensi del decreto interministeriale 5 aprile 2013.

Pertanto, le piccole o medie imprese non eleggibili al riconoscimento del beneficio energivori non sono soggette all'obbligo di diagnosi.

Risulta obbligata all'esecuzione della diagnosi energetica entro il 5 dicembre dell'anno *n-esimo*, a decorrere dal 2015, l'impresa a forte consumo di energia che risulti iscritta nell'elenco pubblicato presso la Cassa Conguaglio per il settore elettrico, dell'anno *n-1*.

L'impresa energivora è esonerata dall'obbligo di esecuzione della diagnosi energetica nel caso in cui adotti uno dei sistemi di gestione volontaria di cui all'articolo 8, comma 1, secondo periodo (EMAS, ISO 50001, EN ISO 14001), a condizione che il suddetto sistema di gestione includa un audit energetico realizzato in conformità con i criteri elencati all'allegato 2 al decreto legislativo 102/2014. Resta fermo, ad ogni modo, l'obbligo di comunicare all'ENEA l'esito della diagnosi condotta nell'ambito del sistema di gestione.

## *1.3 Come deve essere trattata un'impresa, qualora risulti collegata o associata ad altre imprese?*

Al fine del calcolo dei soggetti occupati e degli importi finanziari rilevanti per classificare l'impresa, occorre stabilire se l'impresa stessa sia autonoma, associata o collegata. La definizione dei tre tipi di imprese è espressamente enunciata dall'articolo 3 della Raccomandazione nonché dall'articolo 3 del DM 18 aprile 2005.

La definizione di impresa autonoma è desumibile in via residuale a partire dalla definizione di impresa associata e impresa collegata.

L'impresa è associata quando detiene da sola o insieme a una o più imprese collegate, una partecipazione uguale o superiore al 25% del capitale o dei diritti di voto di un'altra impresa e/o è partecipata da altra impresa per le medesime percentuali.

Nella determinazione dei dati della misura dell'impresa, ai sensi dell'articolo 6 della Raccomandazione e articolo 3, comma 4 del DM 18 aprile 2005, l'impresa deve aggiungere ai propri dati relativi agli occupati, al fatturato e all'attivo di bilancio, i medesimi dati dell'impresa associata in proporzione alla percentuale di partecipazione.

---

<sup>4</sup> Link: [http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/sme-definition/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/sme-definition/index_en.htm)

I dati sono desunti dal bilancio di esercizio o, ove presente, dal bilancio consolidato.

L'impresa collegata ricorre nei casi elencati all'articolo 3, paragrafo 3 della Raccomandazione così come recepito dall'articolo 3 comma 4 del DM 18 aprile 2005.<sup>5</sup> Questo tipo di rapporto corrisponde alla situazione economica delle imprese che costituiscono un gruppo mediante il controllo diretto o indiretto della maggioranza dei diritti di voto di un'impresa da parte di un'altra o attraverso la propria capacità di esercitare un'influenza dominante.

Nella determinazione dei dati della misura dell'impresa, ai sensi dell' articolo 3, comma 6 del DM 18 aprile 2005, i dati da prendere in considerazione sono quelli desunti dal bilancio consolidato.

Si evidenzia che, per espressa disposizione normativa (art 3 comma 8 del DM 18 aprile 2005 e art 3, comma 4, Raccomandazione) un'impresa è sempre considerata di grandi dimensioni qualora almeno il 25% del suo capitale o dei suoi diritti di voto è detenuto direttamente o indirettamente da un ente pubblico oppure congiuntamente da più enti pubblici. Il capitale e i diritti di voto sono detenuti indirettamente da un ente pubblico qualora essi siano detenuti per il tramite di una o più imprese. Fanno eccezione gli organismi pubblici elencati all'articolo 3 comma 3 del DM 18 aprile 2015, ai quali non si applica la citata regola. Tali organismi, infatti, possono detenere una partecipazione pari o superiore al 25% (ma non superiore al 50%) di un'impresa senza che questa perda la sua condizione di PMI.<sup>6</sup>

#### *1.4 Ulteriori precisazioni in merito all'individuazione del soggetto obbligato*

L'obbligo non si applica alle Amministrazioni Pubbliche. La ricognizione delle Amministrazioni Pubbliche è operata annualmente dall'ISTAT con proprio provvedimento e pubblicata nella Gazzetta Ufficiale entro il 30 settembre ai sensi della legge 31 dicembre 2009, n.196.

Fatta salva la validità quadriennale delle diagnosi svolte ai sensi dell'articolo 8, comma 1, del decreto legislativo 4 luglio 2014, n.102, ogni impresa non in possesso di diagnosi in corso di validità è tenuta a verificare ogni anno la sua appartenenza alle categorie individuate ai punti 1.1 e 1.2 al fine di adempiere all'obbligo di diagnosi energetica entro il 5 dicembre dell'anno in corso.

Qualora un'impresa risulti grande impresa nell'anno *n-1* e energivora obbligata nell'anno *n-2* (iscritta, nell'anno *n-1*, nell'elenco annuale istituito presso la Cassa Conguaglio per il settore elettrico ai sensi del decreto interministeriale 5 aprile 2013) l'impresa è soggetta all'obbligo di diagnosi energetica nell'anno *n-esimo*, secondo i criteri stabiliti dalla categoria nella quale ricade per l'anno *n-1*.

---

<sup>5</sup> Ai sensi dell'articolo 3, comma 5 del DM 18 aprile 2005, sono considerate collegate le imprese tra le quali esiste una delle seguenti relazioni: a) l'impresa in cui un'altra impresa dispone della maggioranza dei voti esercitabili nell'assemblea ordinaria; b) l'impresa in cui un'altra impresa dispone di voti sufficienti per esercitare un'influenza dominante nell'assemblea ordinaria; c) l'impresa su cui un'altra impresa ha il diritto, in virtù di un contratto o di una clausola statutaria, di esercitare un'influenza dominante quando la legge applicabile consenta tali contratti o clausole; d) le imprese in cui un'altra, in base ad accordi con altri soci, controlla da sola la maggioranza dei diritti di voto.

<sup>6</sup> Detto disposizione, che costituisce eccezione rispetto alla definizione di "impresa associata" è enunciata all'articolo 3 paragrafo 2, comma 3 della Raccomandazione e recepito nei medesimi termini dall'articolo 3, comma 3 del DM 18 aprile 2005.

## **2 Individuazione dell'oggetto dell'obbligo: il sito produttivo**

### *2.1 Cosa si intende per "sito produttivo"?*

Per "sito produttivo" si intende una località geograficamente definita in cui viene prodotto un bene e/o fornito un servizio, entro la quale l'uso dell'energia è sotto il controllo dell'impresa.

Per quanto riguarda le grandi imprese di trasporto, i siti produttivi comprendono sia i luoghi dove si svolgono attività complementari al trasporto (officine, depositi, uffici, ecc.) e per i quali valgono le definizioni precedenti, sia il trasporto stesso, considerato come un unico sito virtuale anche se diffuso sul territorio nazionale ed estero.

L'impresa che presenti siti collegati in un sistema di rete (p.e. acquedotti, oleodotti, ecc.) ha la facoltà di considerare il sistema stesso come unico sito virtuale e, pertanto, sottoporre a diagnosi energetica la rete che collega i diversi siti.

Le aziende di servizi diversi che realizzano in proprio attività di trasporto, nel caso in cui queste attività siano afferenti a siti produttivi specifici, devono contabilizzare i consumi dei trasporti all'interno di tali siti; nel caso in cui le attività di trasporto siano organizzate su di una rete distribuita fra più siti, i relativi consumi devono essere contabilizzati come sito virtuale.

Si considerano siti produttivi anche quelli di natura temporanea, ossia quelli esistenti al fine di eseguire uno specifico lavoro o servizio per un periodo di tempo limitato, a condizione che la durata prevista dell'attività sia di almeno quattro anni.

### *2.2 Le imprese multisito soggette all'obbligo, su quali e quanti siti devono effettuare la diagnosi?*

In applicazione dell'Allegato 2 al decreto legislativo 102/2014, le imprese multisito soggette all'obbligo devono effettuare la diagnosi su un numero di siti proporzionati e sufficientemente rappresentativi per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale dell'impresa e di individuare in modo affidabile le opportunità di miglioramento più significative.

Nell'effettuare la trasmissione dei risultati delle diagnosi all'ENEA, l'impresa multisito deve elencare tutti i propri siti, ivi compreso il loro consumo annuale, indicando inoltre i siti sottoposti a diagnosi e motivando adeguatamente le scelte fatte al fine di garantire la rappresentatività dei siti scelti.

Nell'Allegato 1, per fornire una guida nella prima fase di attuazione e a titolo di esempio comunque non vincolante, si riporta una metodologia elaborata da ENEA per la scelta dei siti su cui effettuare la diagnosi che si ritiene rispondente ai criteri di proporzionalità e rappresentatività richiamati dal decreto legislativo 102/2014.

## **3 Individuazione dei soggetti che eseguono la diagnosi**

### *3.1 Quali sono i soggetti che possono condurre una diagnosi energetica?*

Fino al 19 luglio 2016, le diagnosi energetiche possono essere condotte da tutti i soggetti elencati all'articolo 8, comma 1 (società di servizi energetici, esperti in gestione dell'energia o auditor energetici) anche se non in possesso di certificazioni rilasciate sotto accreditamento. A decorrere dalla data indicata, le diagnosi devono essere eseguite da soggetti certificati da organismi accreditati, ai sensi dell'articolo 8, comma 2 del decreto legislativo 102/2014.

Con esclusivo riferimento al solo schema volontario EMAS, l'organismo preposto all'esecuzione della diagnosi energetiche è ISPRA.

#### **4 Individuazione delle modalità tecniche per eseguire la diagnosi**

##### *4.1 Quali sono i requisiti minimi che la diagnosi energetica deve rispettare ai fini dell'adempimento dell'obbligo?*

Ai sensi dell'articolo 8, comma 1, la diagnosi energetica deve essere conforme ai dettati dell'Allegato 2 al decreto legislativo 102/2014<sup>7</sup>. Tale prescrizione risulta rispettata se la diagnosi è conforme ai criteri minimi contenuti nelle norme tecniche UNI CEI EN 16247 parti da 1 a 4, e comunque rispetta quanto riportato nell'Allegato 2 al presente documento.

Come riportato nell'Allegato 2, la procedura per l'esecuzione della diagnosi energetica prevede la messa a punto della "struttura energetica aziendale" che, attraverso un percorso strutturato a più livelli, consente di avere un quadro completo ed esaustivo della realtà dell'impresa.

In primis l'azienda viene suddivisa in aree funzionali. Si acquisiscono quindi i dati energetici dai contatori generali di stabilimento e, qualora non siano disponibili misure a mezzo di contatori dedicati, per la prima diagnosi, il calcolo dei dati energetici di ciascuna unità funzionale viene ricavato dai dati disponibili.

Analogamente, per i consumi di carburante per trazione sarà acquisito il dato dei consumi totali e quello relativo ai singoli veicoli. Per la prima diagnosi, qualora tali dati non fossero disponibili, potranno essere stimati.

Si effettua poi la modellizzazione della realtà aziendale attraverso la costruzione degli inventari energetici. Seguono il calcolo degli indici di prestazione energetica globali e per ciascuna area funzionale ed il confronto degli stessi con quelli obiettivo, ossia rappresentativi della media di mercato, ove disponibili.

La diagnosi energetica si completa con l'individuazione di un percorso virtuoso, in termini di interventi di efficienza energetica, tale da ridurre i fabbisogni energetici a parità di attività/servizio e, quindi, creare i presupposti per una maggiore competitività dei prodotti e/o dei servizi forniti.

Nell'Allegato 2 è riportata inoltre una apposita sezione di approfondimento per le diagnosi nelle attività di trasporto.

##### *4.2 Ai fini del primo adempimento dell'obbligo di diagnosi energetica, quale periodo bisogna considerare per la valutazione dei consumi energetici?*

Per la valutazione dei consumi energetici si considera l'anno solare precedente all'anno *n-esimo*, in cui il soggetto risulta obbligato secondo quanto individuato al precedente paragrafo 1.

##### *4.3 Cosa si intende per "prossimità" alle reti di teleriscaldamento o agli impianti cogenerativi ad alto rendimento?*

L'impresa deve eseguire una diagnosi che contiene una valutazione tecnica- economica ed ambientale relativa al conferimento del proprio calore a terzi e/o a reti locali di teleriscaldamento oppure relativa all'utilizzo del calore proveniente da un impianto cogenerativo di terzi o al collegamento alla rete locale di teleriscaldamento, qualora gli impianti di cogenerazione ad alto

---

<sup>7</sup> . Si precisa che ai fini dell'adempimento dell'obbligo di cui all'articolo 8 del D.Lgs. 102/2014, i termini "diagnosi" e "audit" sono da considerarsi sinonimi.

rendimento e/o di teleriscaldamento siano situati entro il raggio di 1 km dal sito oggetto di diagnosi. Per distanze maggiori, qualora si ravvisino vantaggi tecnici - economici ed ambientali, l'impresa può comunque eseguire la diagnosi comprendente gli aspetti legati alla cogenerazione e al teleriscaldamento.

## **5 Termine per eseguire la diagnosi, comunicazione dei risultati e altri adempimenti**

### *5.1 Quali sono le tempistiche per l'esecuzione delle diagnosi energetiche?*

Ai sensi dell'articolo 8, comma 1, la diagnosi energetica deve essere eseguita entro il 5 dicembre dell'anno *n-esimo*, a decorrere dal 2015.

La procedura per la trasmissione delle diagnosi verrà resa nota da ENEA attraverso idonea comunicazione pubblicata sul proprio sito istituzionale.

ENEA assicura la massima riservatezza dei dati inseriti sulla propria banca dati, che verranno trattati conformemente alle disposizioni di legge vigenti in materia.

### *5.2 Le diagnosi eseguite prima del 5 dicembre 2015 che rispettano i criteri minimi di cui all'Allegato 2 del decreto legislativo 102/2014, soddisfano l'obbligo?*

Le diagnosi eseguite precedentemente al 5 dicembre 2015, purché conformi ai criteri minimi dell'Allegato 2, hanno validità pari a 4 anni, a partire dalla data di redazione del rapporto di diagnosi energetica e possono essere validamente presentate, ai fini dell'adempimento dell'obbligo. Si precisa che se la data di scadenza della validità è antecedente al 5 dicembre 2015, occorre effettuare una nuova diagnosi.

### *5.3 Entro quando devono essere presentate le diagnosi successive alla prima?*

Le diagnosi successive alla prima dovranno essere presentate decorsi 4 anni dalla presentazione della precedente, al fine di rispettare l'intervallo massimo di 4 anni prescritto dalla norma. Ciò vale anche per le diagnosi validamente eseguite prima del 5 dicembre 2015 (ad esempio se una diagnosi valida ai fini dell'adempimento dell'obbligo è stata eseguita il 15 gennaio 2013, quella successiva dovrà essere svolta, al più tardi, entro il 14 gennaio 2017).

### *5.4 Chi è il soggetto responsabile della trasmissione dei dati?*

Il soggetto responsabile della comunicazione dei risultati delle diagnosi è il Legale rappresentante dell'impresa soggetta all'obbligo.

### *5.5 La diagnosi eseguita nell'ambito del sistema di gestione volontaria EMAS, ISO 50001 o EN ISO 14001, deve essere comunicata all'ENEA?*

L'impresa che ha adottato un sistema di gestione volontaria EMAS, ISO 50001 o EN ISO 14001 e che pertanto è esclusa dall'obbligo di diagnosi di cui al primo periodo dell'articolo 8, comma 1 del D.Lgs. 102/2014, è comunque tenuta a comunicare all'ENEA l'esito della diagnosi condotta nell'ambito del sistema di gestione.

Limitatamente al solo sistema EMAS, la suddetta comunicazione deve essere fatta anche all'ISPRA



## **6 Sanzioni**

### *6.1 La sanzione si applica all'impresa oppure al sito produttivo?*

Le imprese soggette all'obbligo che non eseguono la diagnosi energetica entro la scadenza fissata, sono soggette alla sanzione amministrativa pecuniaria di cui all'articolo 16, comma 1 del D.Lgs. 102/2014. La sanzione non esime dall'effettuazione della diagnosi che deve comunque essere comunicata all'ENEA entro sei mesi dall'irrogazione della sanzione stessa.

## **7 Comunicazione dei risparmi ai sensi dell'articolo 7, comma 8 del d. lgs. 102/2014.**

### *7.1 Quali imprese devono adempiere all'obbligo dell'articolo 7, comma 8? Qual è la natura dei risparmi che devono essere contabilizzati? Qual è la modalità di comunicazione dei risparmi all'ENEA?*

I risparmi totali conseguiti per ogni anno solare, a decorrere dal 2014, dalle imprese che attuano un sistema di gestione dell'energia ISO 50001 e dalle imprese che effettuano audit energetici ai sensi del decreto legislativo 102/2014, per i quali non siano stati percepiti titoli di efficienza energetica, dovranno essere comunicati ad ENEA con cadenza annuale, entro il 31 marzo dell'anno successivo al conseguimento dei risparmi stessi.

Per approfondimenti si confronti l'Allegato 3 al presente documento.

## Allegato 1 - Imprese multisito: proposta di metodo per la selezione dei siti produttivi da assoggettare alla diagnosi

L'impresa costituita da  $n$  siti, tutti facenti capo ad un'unica partita IVA, o il gruppo di imprese che presentano un unico bilancio consolidato, o associate o collegate fra loro, dovrà stilare un elenco di tutti i propri siti calcolando il consumo annuo  $C_i$  di ciascuno di essi (compresi i consumi legati ad eventuali mezzi di trasporto se l'impresa non è un'azienda di trasporto). Tale consumo dovrà essere convertito in tep mediante gli appositi fattori di conversione desunti dalla circolare Mise del 18 dicembre 2014.

Da tale elenco sono esclusi i siti ad uso residenziale appartenenti al patrimonio immobiliare dell'impresa.

Qualora l'impresa sia un'azienda di trasporto, i trasporti dell'impresa stessa dovranno essere considerati come un sito virtuale e per esso effettuata la diagnosi secondo la norma UNI-EN 16247-4; i nodi di trasporto (stazioni, porti, interporti ecc.) devono essere trattati come impianti e pertanto la loro diagnosi dovrà essere effettuata secondo la UNI-EN 16247-3.

Definito il consumo totale:

$$C_{tot} = \sum_{i=1}^n C_i ;$$

la diagnosi dovrà essere effettuata su tutti i siti aventi:

$$C_j > C_{obbl}$$

dove  $C_{obbl}$  assume il valore di 10.000 tep per il settore industriale e 1.000 tep per il terziario (valori per cui vige l'obbligo di nomina dell'energy manager secondo la legge 10/91).

Posti i siti in ordine di consumo crescente, è offerta all'impresa la possibilità di non effettuare la diagnosi presso i primi  $m$  siti con consumi minori, che rispecchiano le seguenti caratteristiche:

$$C_j \leq C_{escl} \quad e \quad \sum_{j=1}^m C_j \leq 20\% C_{tot}$$

dove  $C_{escl}$  assume il valore di 100 tep.

Per i restanti siti, si potrà scegliere se effettuare la diagnosi energetica di ciascuno oppure procedere ad una clusterizzazione di essi per fasce di consumo e per tipologia omogenea di sito e processo. All'interno dei cluster creati, l'impresa effettuerà la diagnosi energetica esclusivamente su un campione limitato di siti.

### Clusterizzazione

I siti dell'impresa dovranno essere suddivisi per tipologie diverse di processo e di prodotto/servizio.

Siano definite 9 fasce di consumo con ampiezza di 100 tep per il settore terziario e 1100 tep per il settore industriale.

Il campione prescelto sarà così composto: la fascia a consumo maggiore dovrà essere rappresentata con il 50% dei siti, le fasce successive da una percentuale di siti decrementata via via del 5%, fino ad arrivare al 10% di siti per la fascia più bassa. Il campione dovrà essere in un numero totale massimo globale di 100 siti di cui almeno uno per ciascuna fascia e tipologia che non risulti insieme vuoto.

In merito all'approssimazione dei siti da considerare per la clusterizzazione l'applicazione è:

- ove il risultato sia minore di uno, l'approssimazione sarà all'intero successivo, ossia 1;
- ove il risultato sia maggiore di uno, l'approssimazione sarà commerciale.

Qualora non risultino totalmente escludibili i siti con consumo inferiore ai 100 tep e non si raggiunga il numero di 100 siti campionati nelle fasce più alte, questi costituiranno due ulteriori fasce di raggruppamento (una da 1 a 50 tep, l'altra da 51 a 99 tep) la cui percentuale di campionamento sarà rispettivamente 1% e 3%. Il numero di siti da campionare per fascia dovrà essere calcolato arrotondando all'intero superiore il numero ricavato dall'applicazione della metodologia proposta.

Una volta eseguito il calcolo dei siti da sottoporre a diagnosi secondo la procedura indicata, un'azienda multisito può avere la possibilità di scegliere quali siti possano essere oggetto di diagnosi secondo la seguente regola. Dato  $n$  il numero totale di siti derivanti dall'applicazione della clusterizzazione e dall'applicazione delle percentuali previste per ciascuna fascia, un'azienda può scegliere di non effettuare la diagnosi su  $m$ , con  $m$  minore od uguale ad  $n$ , siti appartenenti ad una o più fasce con altrettanti  $m$  siti appartenenti a fasce più alte e non già inclusi negli  $n$  già individuati.

Un'azienda effettua la diagnosi sulla base dei consumi dell'anno  $n-1$  per i siti di proprietà nell'anno  $n$ . Se l'azienda non possiede i dati del sito A per l'anno  $n-1$  perché in quel periodo il sito non esisteva o era di proprietà di altra azienda non associata o controllata, allora l'azienda non è tenuta alla diagnosi di tale sito. Inoltre tale sito non contribuisce al calcolo dei consumi totali dell'azienda. Analogamente, sono esclusi dalla diagnosi per l'anno  $n$ , i siti, anche di natura temporanea, per i quali l'attività all'anno  $n$  è variata significativamente rispetto all'anno  $n-1$ .

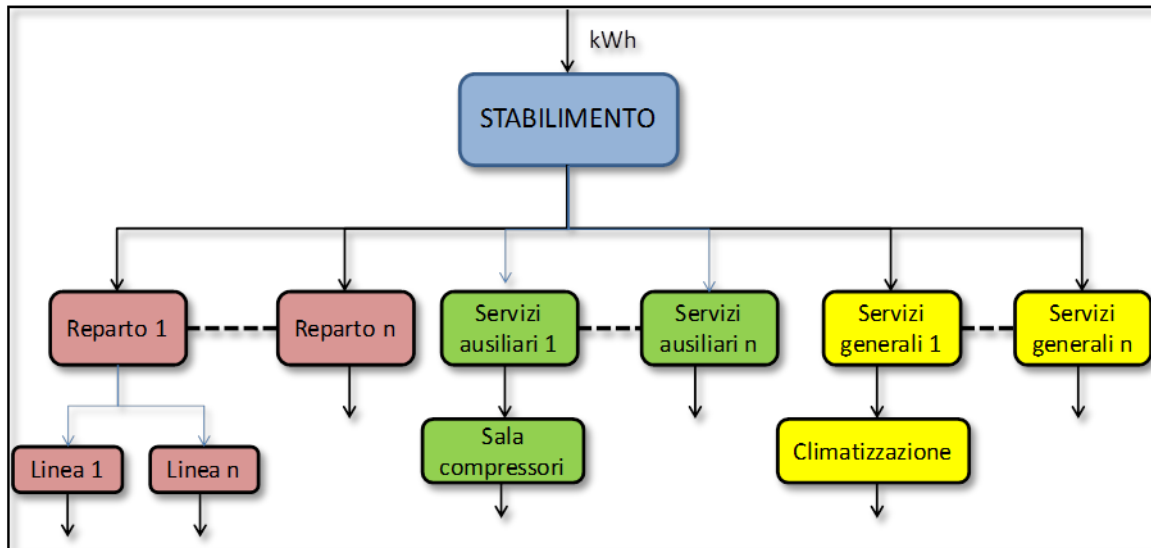
## Allegato 2 - Esecuzione della diagnosi energetica

La diagnosi energetica è eseguita attraverso la messa a punto della *struttura energetica aziendale* distinta per ogni vettore energetico che, attraverso un percorso strutturato a più livelli, consente di avere un quadro completo ed esaustivo della realtà dell'impresa.

La realtà aziendale viene strutturata in diverse parti, o *aree funzionali*.

In Figura 1 è riportato uno schema esemplificativo di struttura energetica di un'impresa industriale.

Figura 1 - Esempio di struttura energetica aziendale



La diagnosi energetica individua i seguenti dati e informazioni (valori aggregati annuali):

- dati generali dell'azienda (denominazione sociale, P.IVA, ubicazione sede, numero dipendenti, fatturato, ecc.)
- consumi energetici (espressi in kWh e in tep) per ogni vettore energetico utilizzato, e in particolare:
  - a) per le aziende produttive:
    1. produzione distinta per macro tipologia di prodotto ed espressa secondo la grandezza predefinita per specifico settore merceologico;
    2. peso energetico comparativo tra le varie tipologie di prodotto;
  - b) per le aziende di servizi
    - dati identificativi del servizio offerto secondo i criteri predefiniti per specifico settore merceologico;
- indice prestazionale aziendale dato dal rapporto tra i consumi complessivi e la media della specifica destinazione d'uso dell'azienda, ovvero produzione o servizio;
- organizzazione dell'attività aziendale, evidenziando le attività principali (ovvero reparti produttivi per le realtà industriali), servizi ausiliari (attività asservite a quelle principali) e servizi generali (attività non strettamente correlate a quelle principali) con annesse prescrizioni (es. livelli di luminosità, condizioni di climatizzazione);
- planimetria aziendale con indicazione logistica delle varie aree funzionali.

La diagnosi energetica individua inoltre, per ogni area funzionale in cui è stata articolata la struttura energetica aziendale, i seguenti dati e informazioni (valori aggregati annuali):

- consumi energetici (espressi in kWh e in tep) per ogni vettore energetico utilizzato;
- caratterizzazione della destinazione d'uso della specifica area funzionale;
- indice prestazionale di area (Ipa1) dato dal rapporto tra i consumi di area e la specifica destinazione d'uso;
- indice prestazionale di area (Ipa2) dato dal rapporto tra i consumi di area e la destinazione d'uso dell'azienda;

### Nota a margine

*l'acquisizione degli indici Ipa1 e Ipa2 consente di avere indicazioni sul livello di prestazionale della specifica area funzionale e il suo peso energetico rispetto al totale dell'azienda, nonché della correlazione della specifica destinazione d'uso su quella complessiva.*

*Esempio: area funzione coincidente con la sala compressori di una realtà industriale*

○ *Ipg (indice prestazionale generale) = 100 kWh/ton*

○ *Ipa1 = 0,160 kWh/Nmc*

○ *Ipa2 = 20 kWh/ton*

○ *Ipa3 = Ipa2/Ipa1 = 125 Nmc/ton*

*Le considerazioni che ne scaturiscono sono le seguenti.*

○ *la sala compressori ha un livello prestazionale non allineato con il mercato (valore BAT = 0,130 kWh/Nmc);*

○ *il peso energetico della sala compressore è rilevante (20% del totale);*

○ *il fabbisogno di aria compressa (125 Nmc/ton) va verificato con le varie utenze asservite dalla sala compressori*

- mappatura dei macchinari e degli impianti che caratterizzano la specifica area funzionale;
- confronto delle tecnologie utilizzate con lo standard di mercato (es. BAT)

Il livello di dettaglio della struttura energetica aziendale, ovvero la suddivisione in aree funzionali, dipende dalla dimensione energetica della specifica area funzionale. In altri termini l'analisi di dettaglio si ferma quando la dimensione energetica dell'area funzionale in esame è inferiore al 5% dei consumi energetici totali dell'azienda.

Nel caso di non disponibilità dei dati di monitoraggio di dettaglio, la ripartizione dei consumi oppure la determinazione delle grandezze energetiche intermedie sarà fatta in base ai dati tecnici e di utilizzo dei vari impianti e/o attività di monitoraggio con strumentazione portatile.

Una volta definito l'insieme delle aree funzionali e determinato il peso energetico di ognuna di esse a mezzo di valutazioni progettuali e strumentali, si dovrà definire l'implementazione del piano di monitoraggio permanente in modo sia da tener sotto controllo continuo i dati significativi del contesto aziendale, che per acquisire informazioni utili al processo gestionale e dare il giusto peso energetico allo specifico prodotto realizzato o al servizio erogato.

Il relazione al fatto che la struttura energetica aziendale permette di individuare le aree funzionali più efficienti o di spreco, la diagnosi energetica si completa con la messa a punto di un percorso virtuoso, in termini di interventi di efficienza energetica, tale da ridurre i fabbisogni energetici a parità di destinazione d'uso, e quindi creare i presupposti per una maggiore competitività dei prodotti e per l'erogazione di servizi migliori.

## **Impostazione della diagnosi energetica delle attività di Trasporto**

### *Generalità*

Secondo la norma UNI CEI EN 16247-4, relativa alle diagnosi energetiche sui trasporti, per trasporto si intende qualsiasi spostamento di persone o merci da un punto A ad un punto B. In realtà, secondo quanto specificato all'interno delle UNI CEI EN 16247-2 e UNI CEI EN 16247-3, relative rispettivamente a edifici e processi, da questa definizione generale sono da escludersi le movimentazioni all'interno degli impianti e dei nodi della rete di trasporto.

La diagnosi energetica sui trasporti è dovuta sia per servizi resi a terzi che per attività in conto proprio, a prescindere dall'ambito territoriale entro cui il trasporto viene realizzato e dalla modalità utilizzata.

Sulla base di tali principi devono effettuare l'analisi energetica sui trasporti le imprese, se rispondenti ai criteri minimi, che realizzano servizi di trasporto. Inoltre devono effettuare la diagnosi le imprese che realizzano *in-house* consistenti attività di trasporto funzionali al proprio core-business. Nel caso in cui queste attività siano afferenti a singoli siti produttivi, compresi i nodi di trasporto, i relativi consumi devono essere contabilizzati all'interno del sito stesso in un'area funzionale del sito appositamente definita; nel caso in cui le attività di trasporto siano organizzate su di una rete distribuita fra più siti, la diagnosi sui trasporti deve essere effettuata separatamente, in base alle specifiche seguenti.

### *Schema generale della diagnosi*

Secondo la norma UNI CEI EN 16247-4, gli aspetti del trasporto da prendere in considerazione per effettuare la diagnosi sono (Tabella in Allegato A):

- la pianificazione, la logistica e l'istadamento dei veicoli;
- le caratteristiche dei veicoli;
- i fattori ambientali che influenzano i consumi.

Inoltre nella norma si fa riferimento all'importanza delle capacità di guida degli operatori.

Tali aspetti dovranno essere analizzati all'interno della struttura energetica delle attività di trasporto riportata in

Figura , tenendo distinte le diverse funzioni di trasporto (livello 1) e, all'interno di queste, le diverse Reti di Trasporto (livello 2), le strutture interne alle Reti (Linee/Collegamenti, livello 3) e, infine i Fattori della Produzione (veicoli e conducenti, livello 4).

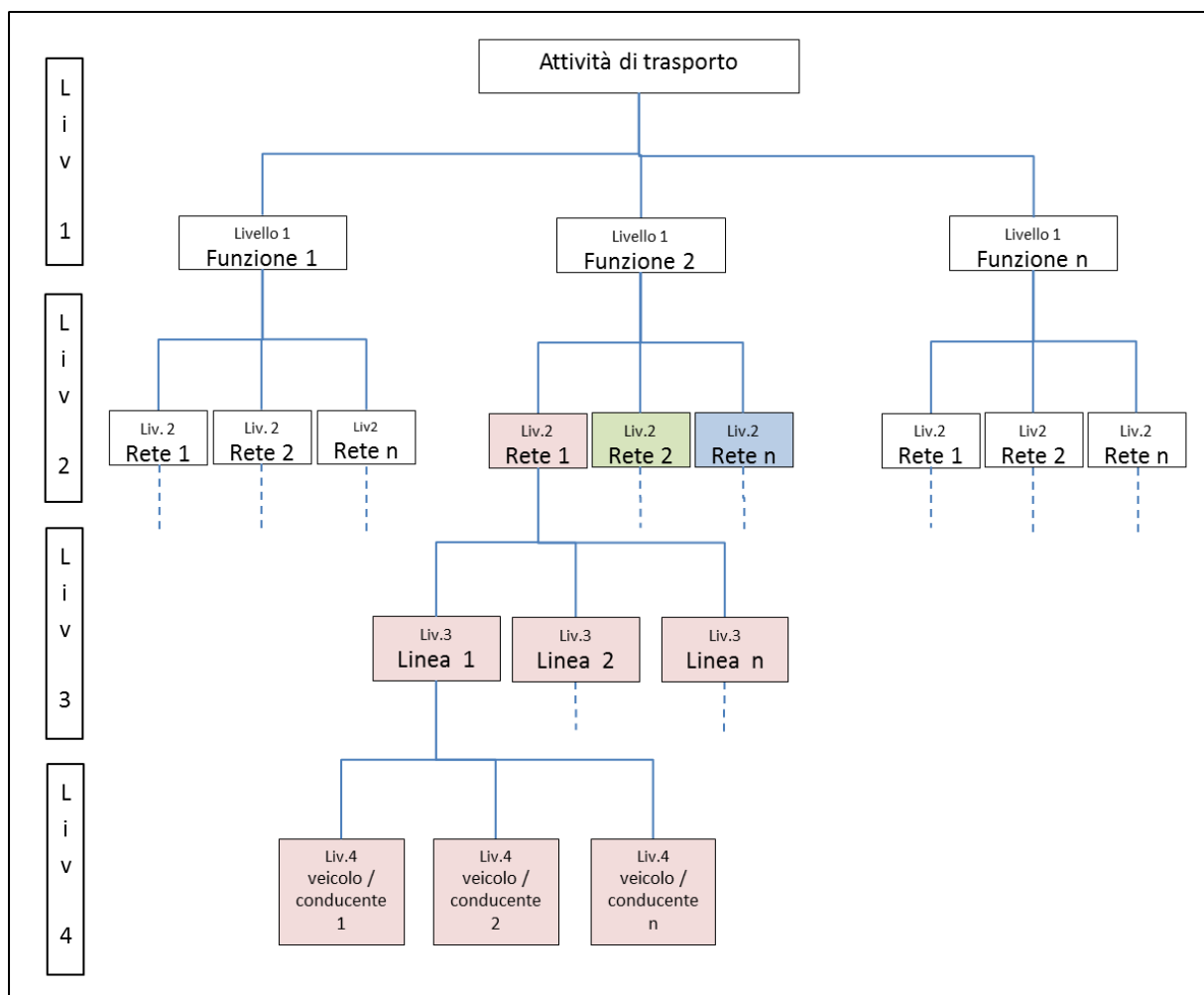
Per **Funzione di Trasporto** si intende l'insieme di oggetto e motivazione del trasporto; sono ad esempio funzioni di trasporto:

- Un servizio di trasporto merci reso a terzi
- Un servizio di trasporto passeggeri reso a terzi
- la raccolta di rifiuti urbani
- la distribuzione di pacchi postali;
- ecc.

Per **Rete di Trasporto** si intende una struttura omogenea di offerta attraverso cui viene realizzata una Funzione di Trasporto; sono ad esempio Reti di Trasporto:

- il complesso dei servizi di trasporto pubblico urbano su gomma all'interno di un determinato territorio urbano
- una rete di linee Metro o tramviarie
- i servizi ferroviari ad Alta Velocità sul territorio nazionale
- i servizi aerei di linea fra aeroporti Nazionali
- ecc.

Figura 2: Struttura energetica delle Attività di Trasporto



Per **Linea di Trasporto** si intende un collegamento fra un punto A e un punto B, con o senza fermate intermedie, realizzato con frequenza più o meno regolare; sono ad esempio Linee di Trasporto:

- una linea urbana di autobus
- il complesso dei collegamenti aerei, di linea o non, fra due aeroporti
- il complesso dei collegamenti ferroviari fra due stazioni
- un trasporto di merce con frequenza più o meno regolare fra uno stabilimento di produzione e un Punto Vendita;
- ecc.

Per **Fattore di Produzione** si intende la componente tecnologica e quella umana e quindi sono fattori di Produzione i Veicoli e loro particolari componenti o dispositivi ausiliari, e i conducenti.

#### *Criteri generali di analisi*

Nella fase preliminare, a livello di Rete sono da esaminarsi i consumi complessivi annui di tutti i vettori energetici utilizzati per le attività di trasporto, i relativi valori di produzione e le caratteristiche intrinseche dei fattori di produzione e dell'organizzazione del servizio ovvero:

- la composizione della flotta per tipologia, classe dimensionale, alimentazione, età, classe di omologazione, .....
- lo stato di manutenzione dei veicoli
- i livelli di competenza sull'uso razionale dell'energia degli operatori
- i livelli medi di load factor.

La diagnosi di dettaglio è volta a determinare il livello di efficienza dei tre fattori “interni” (ovvero che ricadono sotto il controllo dell’impresa) che determinano i consumi del processo, ossia:

- A) Organizzazione del trasporto
- B) Mezzi di trasporto e componenti ausiliari (pneumatici, impianti di condizionamento, ecc.)
- C) Comportamenti degli Operatori

La norma UNI CEI EN 16247-4 richiede che per ognuno dei tre aspetti siano forniti opportuni indicatori di efficienza.

Di conseguenza, si renderà necessario depurare l’analisi dai fattori esterni, pur molto rilevanti, sui quali tuttavia l’operatore del trasporto generalmente non è in grado di intervenire e cioè:

- le esigenze di servizio (fermate, carico, velocità commerciale)
- le condizioni di circolazione
- le condizioni meteorologiche

Pertanto, dovranno essere effettuate delle misurazioni in condizioni standardizzate di minor perturbazione (per quanto possibile all’interno del programma di esercizio Aziendale senza modificarlo in misura sostanziale), per un campione di veicoli rappresentativo della composizione della flotta e del personale di guida (livello 4), finalizzate a determinare per ciascuna tipologia veicolare (classe dimensionale, alimentazione, età, ...) e per ciascun insieme di personale di guida un valore di riferimento (espresso in consumo/veicolo-km) a cui rapportare gli altri valori di misura; così sarà possibile isolare e individuare i fattori interni di inefficienza relativi alle caratteristiche intrinseche dei veicoli, allo stato di manutenzione e agli stili di guida (fattori B. e C.).

Per la prima diagnosi, nel caso di non disponibilità dei dati di monitoraggio di dettaglio, l’analisi potrà essere limitata ai dati tecnici e di utilizzo.

Per quanto attiene l’organizzazione del trasporto (fattore A.) l’indicatore principale da esaminare è il coefficiente di occupazione della capacità offerta (Load factor), in grado di indicare quanto l’offerta sia correttamente dimensionata rispetto alla domanda e va misurato a livello 3 (linee/collegamenti). A livello 2 (Rete), invece, se ritenuto opportuno dall’auditor, potrà essere esaminata la connettività e la corrispondenza con la struttura territoriale della domanda.



### **Allegato 3 - Comunicazione dei risparmi ai sensi dell'articolo 7, comma 8 del d.lgs. 102/2014**

Le imprese che effettuano audit energetici, obbligatori o volontari, e che attuano un sistema di gestione dell'energia conforme alla ISO 50001 anche se soggetti non obbligati alla diagnosi, hanno l'obbligo di comunicare all'ENEA tutti i risparmi di energia normalizzati conseguiti rispetto all'anno precedente.

L'obbligo è in capo alle imprese e pertanto deve riferirsi a tutti i siti, compresi quelli esclusi da obbligo di diagnosi grazie al processo di campionamento.

I risparmi da rendicontare sono tutti quelli riconducibili non soltanto ad interventi di efficientamento realizzati sul ciclo produttivo ma anche al semplice risparmio energetico derivante da qualunque modifica, eventualmente anche comportamentale, della gestione del ciclo produttivo stesso.

A questi risparmi dovranno essere scorporati quelli per i quali sono stati riconosciuti i certificati bianchi di qualsiasi tipo, CAR compresa.

I risparmi devono essere contabilizzati in forma normalizzata e comunicati attraverso la compilazione della tabella sotto riportata solo se superiori al 1% dei consumi dell'anno precedente.

La normalizzazione dei risparmi implica che il calcolo debba essere effettuato a parità di flusso di prodotti/servizi dei processi ante- e post-intervento (per esempio, a parità di carico organico abbattuto nel caso di trattamento di reflui; a parità di illuminamento sul piano di lavoro nel caso di impianti di illuminazione; a parità di gradi giorno e di volume interessato nel caso della climatizzazione degli ambienti, a parità di produzione per impianti industriali ecc.).

La comunicazione dei risparmi conseguiti dovrà essere effettuata mediante uno *schema di rendicontazione* adeguatamente compilato sulla base di un semplice algoritmo del tipo:

$$\left( \frac{Ca}{Pa} - \frac{Cp}{Pp} \right) * Pp$$

Dove:

$Ca$  = consumo del vettore energetico considerato nell'anno precedente a quello rendicontato.

$Pa$  = produzione nell'anno precedente a quello rendicontato.

$Cp$  = consumo del vettore energetico considerato nell'anno rendicontato.

$Pp$  = produzione nell'anno rendicontato.

Lo schema di rendicontazione deve essere coerente con l'algoritmo.

Per dare modo di verificare la corretta implementazione degli algoritmi e l'esattezza dei risultati, il foglio di calcolo deve presentare in chiaro le formule utilizzate col contenuto delle celle editabile.

Una traccia per la progettazione di un corretto schema di rendicontazione è riportata nella Tabella 1 di seguito riportata.

Lo schema proposto è una semplificazione ed ha il solo scopo di aiutare le imprese a svilupparlo secondo le proprie specificità.

Si ritiene opportuno che, qualora l'azienda benefici dei certificati bianchi, essa compili anche l'ultima colonna nella quale andrebbero riportati i risparmi netti contestuali (ovvero moltiplicati per l'addizionalità ma non per il tau) rendicontati per l'anno oggetto della valutazione.

Tabella 1 - Esempio di schema di rendicontazione

Ragione sociale											
Sito											
Vettore energetico	Quantità consumata		PCI o fattore di conversione	GJ		Prodotto		Consumo specifico		Risparmi in tep	Tep già valorizzati con CB
	<i>Ca</i>	<i>Cp</i>		A	$B=Ca*A$	$D=Cp*A$	<i>Pa</i>	<i>Pp</i>	$E=B/Pa$		